
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
2015/2016 Academic Session

June 2016

CMT222/CMM321 – System Analysis & Design
[Analisis & Reka Bentuk Sistem]

Duration : 2 hours
[Masa : 2 jam]

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:

[ARAHAN KEPADA CALON:]

- Please ensure that this examination paper contains **FOUR** questions in **FIVE** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

- Answer **ALL** questions.

*[Jawab **SEMUA** soalan.]*

- You may answer the questions either in English or in Bahasa Malaysia.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Malaysia.]

- In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

1. (a) Briefly describe the **six (6)** core processes in System Analysis and Design.

Terangkan secara ringkas enam (6) proses utama dalam Analisis dan Reka Bentuk Sistem.

(6/100)

- (b) Discuss **three (3)** techniques that might be used to collect information on functional requirements for the social networking system. Justify your answer for each technique with suitable example.

Bincangkan tiga (3) teknik yang boleh digunakan untuk mengumpul maklumat mengenai keperluan fungsian untuk sistem rangkaian sosial. Jelaskan jawapan anda untuk setiap teknik dengan contoh yang sesuai.

(9/100)

- (c) Develop an activity diagram based on the following narrative. Note if you need to make any assumptions to make the diagram complete.

"The purpose of the Open Access Insurance System is to provide automotive insurance to car owners. Initially, prospective customers fill out an insurance application, which provides information about the customer and his or her vehicles. This information is sent to an agent, who sends it to various insurance companies to get quotes for insurance. When the responses return, the agent then determines the best policy for the type and level of coverage desired and gives the customer a copy of the insurance policy proposal and quote."

Bangunkan gambar rajah aktiviti berdasarkan naratif berikut. Ambil perhatian jika anda perlu membuat sebarang andaian untuk mendapatkan gambar rajah yang lengkap.

"Tujuan Sistem Insurans Akses Terbuka adalah untuk menyediakan insurans kenderaan kepada pemilik kereta. Pada mulanya, bakal pelanggan mengisi permohonan insurans, yang menyediakan maklumat mengenai pelanggan dan kenderaan masing-masing. Maklumat ini dihantar kepada seorang ejen, yang kemudiannya menghantar maklumat tersebut kepada pelbagai syarikat insurans untuk mendapatkan sebut harga untuk insurans tersebut. Apabila maklum balas diterima, ejen kemudiannya menentukan dasar yang terbaik untuk jenis dan tahap perlindungan yang dikehendaki dan memberikan pelanggan satu salinan cadangan polisi insurans dan sebut harga."

(10/100)

2. (a) Describe the **user goal technique** and the **event decomposition technique** for identifying use cases. Why the event decomposition technique is considered more comprehensive than the user goal technique?

Huraikan teknik matlamat pengguna dan teknik penguraian acara bagi mengenal pasti kes-kes penggunaan. Mengapa teknik penguraian acara dianggap lebih menyeluruh daripada teknik matlamat pengguna?

(6/100)

- (b) Following these assumptions, draw a domain model class diagram together with the association class (where required) and their relationships: At a university, courses are offered as course sections, and a student enrolls in many course sections. Each course section may contain many students. A faculty member usually teaches many course sections, but during some semesters, a faculty member may not teach any. Each course section must have at least one faculty member teaching it, but sometimes, faculty teams teach course sections. Furthermore, to make sure that all course sections are similar, one faculty member is assigned as course coordinator to oversee the course, and each faculty member can be the coordinator of many courses.

Mengikut andaian-andaian ini, lukiskan rajah kelas model domain bersama-sama dengan kelas persatuan (jika perlu) dan hubungan-hubungan mereka: Di sebuah universiti, kursus-kursus yang ditawarkan sebagai seksyen kursus, dan seseorang pelajar boleh mendaftar dalam banyak seksyen kursus. Setiap seksyen kursus boleh mengandungi ramai pelajar. Seorang ahli fakulti biasanya mengajar banyak seksyen kursus, tetapi adakala untuk beberapa semester, ahli fakulti mungkin tidak mengajar apa-apa. Setiap bahagian kursus hendaklah mempunyai sekurang-kurangnya seorang ahli fakulti mengajar, tetapi kadangkala, seksyen kursus boleh diajar oleh sesebuah pasukan fakulti. Tambahan lagi, untuk memastikan bahawa semua seksyen kursus adalah lebih kurang sama, seorang ahli fakulti ditugaskan sebagai penyelaras kursus untuk menyelia kursus, dan setiap ahli fakulti boleh menjadi penyelaras beberapa kursus.

(10/100)

- (c) Provide **three (3)** guidelines in User Interface (UI) design, and give an example for each.

*Berikan **tiga (3)** garis panduan dalam reka bentuk antara muka pengguna, dan berikan contoh bagi setiap satunya.*

(9/100)

3. (a) Develop a package diagram showing a three-layer solution with view layer, domain layer, and data access layer packages for the university library system. There are some domain classes such as Patron, Loan, LoanItem, BookTitle, BookCopy, and important use cases such as Check Out and Add Book, and the database needs to keep the information about Patron, Loan and Book.

Bina satu gambar rajah pakej yang menunjukkan penyelesaian tiga lapisan pakej dengan lapisan pandangan, lapisan domain, dan lapisan pencapaian data untuk sistem perpustakaan universiti. Terdapat kelas-kelas model domain seperti Pelanggan, Sewa, ItemSewa, TajukBuku, SalinanBuku, dan kes-kes penggunaan seperti Semak Keluar, Tambah Buku, dan pangkalan data yang perlu menyimpan informasi mengenai Pelanggan, Sewa dan Buku.

(8/100)

- (b) List **three (3)** main reasons why projects fail as determined by the CHAOS report.

*Senaraikan **tiga (3)** sebab utama mengapa projek-projek gagal seperti yang ditentukan oleh laporan CHAOS.*

(6/100)

- (c) Your team are assigned to develop a prototype of big data application. The duration of the project is three months. You adopt adaptive approach and use two iterations for software development life cycle.

Kumpulan anda ditugaskan untuk membangun prototaip aplikasi data raya. Tempoh projek selama tiga bulan. Anda menggunakan pendekatan penyesuaian dan dua iterasi untuk kitar hayat pembangunan perisian.

- (i) What are the **four (4)** main activities in Core Process two in your first iteration?

*Apakah **empat (4)** aktiviti utama dalam Proses Teras kedua dalam lelaran pertama anda?*

(4/100)

- (ii) Show the Gantt Chart of your project that includes your main activities and your milestone.

Tunjukkan Carta Gantt bagi projek anda yang merangkumi aktiviti-aktiviti utama dan tanda aras.

(7/100)

4. Assume that you are involved with developing an Automated Teller Machine System (ATMS) for a local bank. ATMS consists of four main modules (or also known as use cases), namely as Current Balance, Deposit, Withdraw and Transfer. Figure 1 shows the overall modules of ATMS.

Andaikan bahawa anda terlibat di dalam membangunkan satu sistem Automated Teller Machine System (ATMS) untuk satu bank tempatan. ATMS terdiri daripada empat modul utama (atau juga dikenali sebagai kes guna), iaitu Baki Semasa, Deposit, Pengeluaran dan Pemindahan. Rajah 1 menunjukkan modul keseluruhan ATMS.

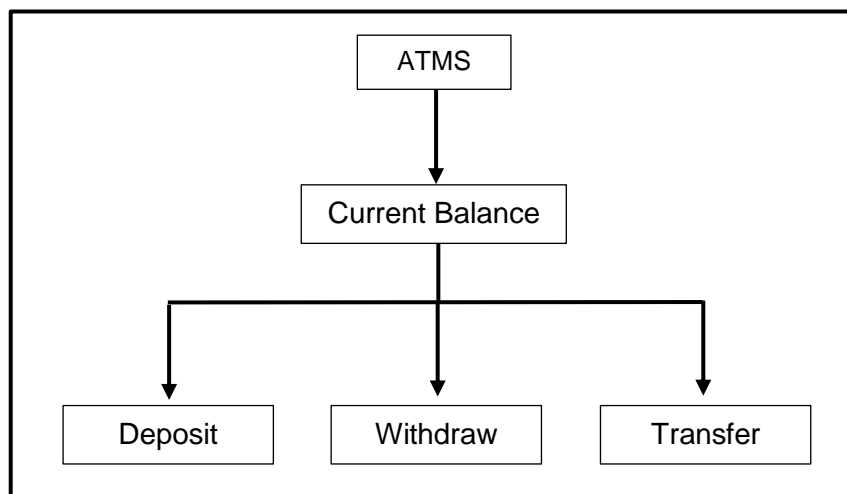


Figure 1: ATMS Modules
Rajah 1: Modul ATMS

- (a) Draw a first-cut sequence diagram for the **transfer** use case of ATMS.

*Lukis satu rajah urutan potongan pertama untuk kes guna **pemindahan** bagi ATMS.*

(10/100)

- (b) What kinds of **security** and **access controls** are integrated into ATMS?

*Apakah jenis-jenis **kawalan keselamatan** dan **akses** yang diintegrasikan ke dalam ATMS?*

(5/100)

- (c) List and briefly describe **two (2)** types of **database server architecture** suitable for ATMS.

*Senarai dan terangkan secara ringkas **dua (2)** jenis **seni bina pelayan pangkalan data** yang sesuai untuk ATMS.*

(5/100)

- (d) What **integration** and **system testing** are required, and when should they be incorporated into the iteration schedule?

*Apa pengujian **integrasi** dan **sistem** yang diperlukan, dan bilakah mereka perlu dimasukkan ke dalam jadual lelaran?*

(5/100)